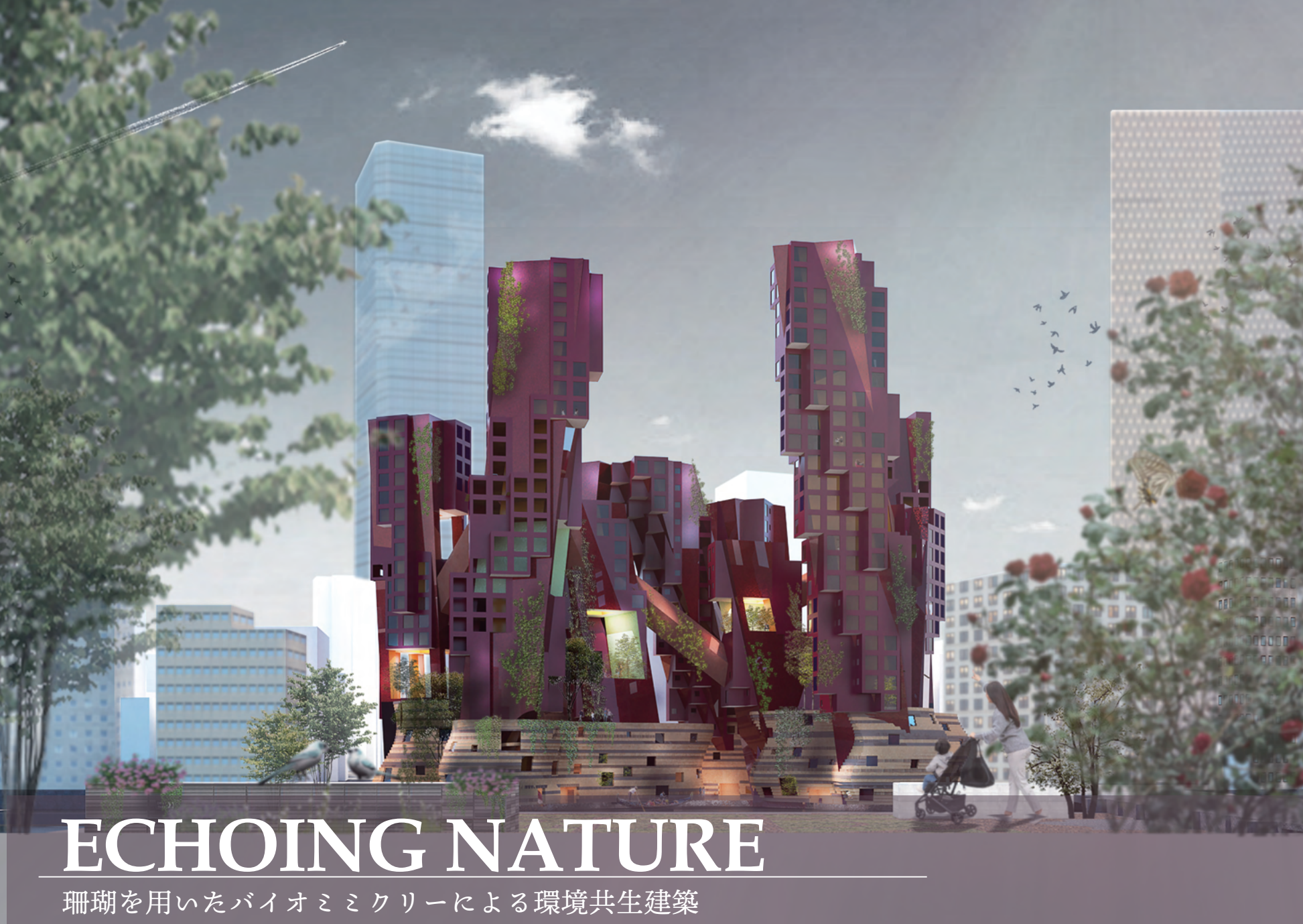




ECHOING NATURE

珊瑚を用いたバイオミミクリーによる環境共生建築



00. Concept 「変革し、呼応せよ。」

- 大都市：大阪の環境問題×COVID-19

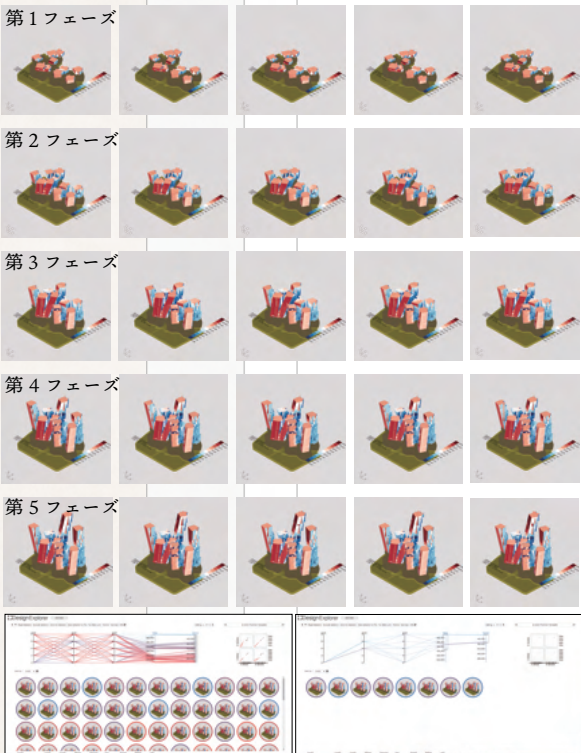
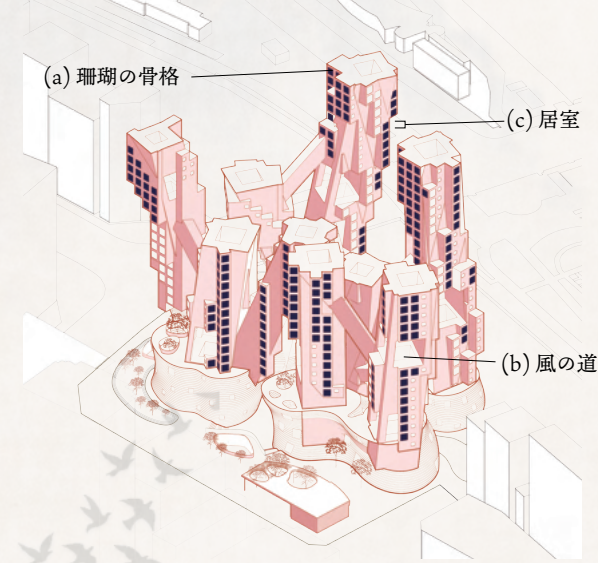
今、我々はまさに変革の渦中にあると思う。COVID-19 が瞬間に流行した日からもう 2 年が過ぎ、私たちの中にあった '普通' や '常識' が崩れ去り、自分たちがいかに常識に凝り固まっていたかを思い知らされた。もちろん、空間に対する考え方も変わり、外に出られない閉塞さや不便さを打破する建築が考えられている過渡期にある。そこで本設計では住戸スケールから都市スケールまでにおける今までの常識を超えた新たな集合住宅の将来を考える。

また、我々は意識的に今までの常識から変革しなければならないことがある。それは環境問題だ。地球温暖化、大気汚染...。人々の快適さと便利さの追求によりもたらされた様々な環境問題は今やなお彼らの生活でさえ脅威を見せている。それは異常気象による災害に始まり、台風、洪水等様々な姿でやってくる。大都市ではヒートアイランド現象が悪化し、より快適な環境を維持しようと支配し悪循環が生じている。人々のエゴにより地球が壊れつつある今、日々の生活や行動を鑑みて環境に対する意識を変えなければならないの言うまでもない。ましてやエネルギーを大量に使う建築物であればなおさらであろう。今こそ、快適性を求め、自然を支配してきたかつての建築ではなく、自然に寄り添い、呼応し、共生する空間を考えるべきなのである。

04. 環境解析 - 成長し、自然と共生する建築

a. 形態最適化による形態決定 - 成長する建築

バイオミミクリーの体現化するために、珊瑚の成長になぞらえて、本設計では Grasshopper と Colibri を用いて形態の最適化を図った。珊瑚の「枝」部分における形態決定を行った。ここでは冬の積算日射量が最大値になり、夏は最小値になるよう設計し、建物の快適性の向上を図った。



b. 海風による誘引を利用した地下空間からの Air Intake System

夏季の北北西からの海風を利用し、また大都市で地下鉄が張り巡らされていることを生かそうと考えた。そこで、路線に沿って地下空間からの冷たい空気を建物全体に循環するシステムを構築した。そこで建物の中心を通るように地下から最上階までつながる Air Intake をつくった (断面図参照)。それと同時に、各棟の風圧係数や表面圧力に大きな差が生じないように (すなわち無風状態や、強い風が吹かない状態になるように) 建物の一部に穴を明け、より海風が入り込むようににデザインした。最終的には複数棟を風の通るあらたな Air Intake でつなぎ、建物全体が一体となって地下からの風によってクーリングできるシステムとした。



c. 居室の環境デザイン

左図はある一室の平面図と断面図である。建物を突き抜ける Air Intake から風を取り込み、また外から海風を取り込むことで居室全体の中間期や夏季の快適さを向上させる。

また、計画面でも工夫を凝らした。新たな生活スタイルとして思いつくのは「生き様の多様化、柔軟化」であろう。どこでも働くことができるという今までになかった常識が空間に変容をもたらす。そこで、ワークスペースとプライベートスペースを完全に分離し、1つの住戸でも公私分離を可能とした。Air Intake 部分に窓を設け、時には会話も可能となるようにした。

